

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе
**«Получение и анализ спектров диффузного отражения
тканей глаза»**

Прусова Кристина Михайловна

Научный руководитель – доцент Фираго В. А.

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 58 страниц, 29 рисунков (схемы, фотографии), 12 таблиц, 12 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: ДИФФУЗНОЕ ОТРАЖЕНИЕ, КОЭФФИЦИЕНТ ДИФФУЗНОГО ОТРАЖЕНИЯ, МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, СТРУКТУРНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Объектом исследования является склера глаза. Цель работы – получение спектров диффузного отражения склеры глаза.

Проанализированы существующие методы по обработке спектров биообъекта и их мультиспектральных изображений.

Описана установка по получению спектров биообъектов и их мультиспектральных изображений. Приведена программа для получения нормированных спектров. Описана программа для управления видеокамерой через компьютер. Проведено сравнение источников излучения для подсветки биологических тканей: светодиода белого цвета свечения и галогенной лампы.

Показано, что использование бесконтактного способа регистрации спектров диффузного отражения склеры глаза, позволяет получать спектры с незначительным разбросом при обязательном вычитании из зарегистрированных спектров, фоновых значений, формируемых за счет отражения зондирующего излучения от оптических поверхностей фокусирующего объектива.

Приведены полученные спектры диффузного рассеяния и таблица с биопараметрами. Результаты проведенных исследований могут являться основой для создания бесконтактной методики ранней диагностики сосудистых патологий.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 58 старонак, 29 малюнкаў (схемы, фатаграфіі), 12 табліц, 12 крыніц, 1 дадатак.

Ключавыя словы: ДЫФУЗНАЕ АДЛЮСТРАВАННЕ, КАЭФІЦЫЕНТ ДЫФУЗНАГА АДЛЮСТРАВАННЯ, МУЛЬТЫСПЕКТРАЛЬНЫЯ ВЫЯВЫ, СТРУКТУРНА-МАРФАЛАГІЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ

Аб'ектам даследавання з'яўляецца склера вока. Мэта працы – атрыманне спектраў дыфузнага адлюстравання склеры вока.

Прааналізаваны існыя метады па апрацоўцы спектраў біяаб'екта і іх мультыспектральных выяў.

Апісана ўстаноўка па атрымання спектраў біяаб'ектаў і іх мультыспектральных выяў. Прыведзена праграма для атрымання нармаваных спектраў. Апісана праграма для кіравання відэакамерай праз камп'ютэр. Праведзена параўнанне крыніц выпраменьвання для падсвятлення біялагічных тканін: святладыёда белага колеру свячэння і галагеннай лампы.

Паказана, што выкарыстанне бескантактавага спосабу рэгістрацыі спектраў дыфузнага адлюстравання склеры вока, дазваляе атрымваць спектры з нязначным роскідам пры абавязковым адыманні з зарэгістраваных спектраў, фонавых значэнняў, што фармуюцца за кошт адлюстравання зандавальнага выпраменьвання ад аптычных паверхняў факусавальнага аб'ектыва.

Прыведзены атрыманыя спектры дыфузнага рассеявання і табліца з біяпараметрамі. Вынікі праведзеных даследаванняў могуць з'яўляцца грунтам для стварэння бескантактавай метадыкі ранняй дыягностыкі сасудзістых паталогій.

ABSTRACT

Thesis: 58 pages, 29 figures (diagrams, pictures), 12 tables, 12 sources, 1 app.

Keywords: DIFFUSE REFLECTANCE, DIFFUSE REFLECTANCE, MULTISPECTRAL IMAGING, STRUCTURAL AND MORPHOLOGICAL PARAMETERS

The object of the study is the sclera of the eye. Purpose - to obtain spectra of the diffuse reflection of the sclera of the eye.

Analyzed existing methods for processing spectra bioobject and multispectral images.

Installation is described for obtaining spectra of biological objects and multispectral images. Shows the program to obtain the normalized spectra. Described a program to control the camcorder through the computer. A comparison of light sources to illuminate the biological tissue: white LED glow and halogen lamps.

It is shown that the use of non-contact method of recording spectra of the diffuse reflection of the eye sclera, produces spectra with little variation with the necessary subtraction of registered spectra, background values generated due to the reflection of the probing radiation from the optical surfaces of the focusing lens.

We present the spectra of the diffuse scattering and table bioparameters. The results of the research can be the basis for creating a non-contact method of early diagnosis of vascular pathologies.